

PAT-NO: JP362075619A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62075619 A

TITLE: GLARE-PROOF MIRROR

PUBN-DATE: April 7, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TOMITA, MASAOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIFCO INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60217718

APPL-DATE: September 30, 1985

INT-CL (IPC): G02F001/133, B60R001/04 , G02B005/08 , G02F001/133

US-CL-CURRENT: 359/603

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the uniformity of thickness of a liquid crystal of a curved dazzleproof mirror by forming one electrode substrate with a curved hard material and using a flexible plate-shaped body to curve the other electrode substrate along the curved hard material.

CONSTITUTION: Since an electrode substrate 11 consisting of a flexible plate material is curved along a curved hard electrode substrate 10 and has both ends held, the gap between two electrode substrates 10 and 11 is kept approximately uniform, and as the result, the thickness of a liquid crystal layer 14 is approximately uniform throughout. Plural ball-shaped spacers 15 which consist of a glass material and have the same particle size are scattered in the liquid crystal to form the liquid crystal 14 with a uniform thickness throughout more surely.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japi

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-75619

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)4月7日

G 02 F 1/133
B 60 R 1/04
G 02 B 5/08
G 02 F 1/133

3 0 1

3 0 9

8205-2H
A-7443-3D
P-7036-2H
8205-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 防眩ミラー

⑯ 特 願 昭60-217718

⑰ 出 願 昭60(1985)9月30日

⑱ 発 明 者 富 田 正 明 横浜市戸塚区舞岡町184番地1 株式会社ニフコ内

⑲ 出 願 人 株式会社 ニフコ 横浜市戸塚区舞岡町184番地1

⑳ 代 理 人 弁理士 早川 誠志

明 細 書

1. 発明の名称

防眩ミラー

2. 特許請求の範囲

光を反射するための反射面を有する第1の電極基板と第2の電極基板との間に液晶が保持され、前記第1の電極基板と前記第2の電極基板との間に電界を与えることによって前記液晶の光透過率を可変するようにした防眩ミラーにおいて：

前記第1の電極基板と前記第2の電極基板のいずれか一方の電極基板を硬質材で湾曲状に形成し、他方の電極基板を可撓性材で形成して、前記一方の電極基板に沿って湾曲状に配置して、前記湾曲状に形成された電極基板と前記可撓性材で形成された他方の電極基板との間に湾曲形状に前記液晶を保持したことを特徴とする防眩ミラー。

3. 発明の詳細な説明

<本発明の産業上の利用分野>

本発明は、液晶を用いて反射率を可変する防眩

ミラーに関する。

<従来の技術>(第3図)

例えば自動車のバックミラーなどは、表面に、防眩膜として、金属酸化物等の着色被膜を施したり、偏光膜を重ねたりして反射鏡への光の透過率を低下させて、眩しさを防いでいる。しかし、このような防眩ミラーを自動車のバックミラーなどに用いる場合は、視界を広くするために凸面に湾曲させている。

ところで、近年、光透過率可変という液晶の性質を利用して、外光の強度に応じて反射率を調整して眩しさを防ぐように、上記の防眩膜の代わりに液晶を利用した防眩ミラーが開発されている。

第3図は、このように液晶を防眩膜の代りとして用いた従来の防眩ミラーを示している。

第3図において、1は平板状の透明なガラス材よりなり、上方側からの光を反射するために、その下面側に、金属膜などから成る反射面1aが形成され、また上面側に透明電極層1bが形成された透明な第1の電極基板である。

2は、シール材3、3を介して第1の電極基板1と平行に対向して配置された透明な第2の電極基板である。第2の電極基板2は、第1の電極基板1と同様に、平板上のガラス材よりなり、その下面側には透明電極層2aがまた、シール材3を挟んで透明電極層2bが形成されている。

4は、第1の電極基板1と第2の電極基板2および、シール材3、3とによって形成された空間に封入された液晶である。

液晶4としては、二色性染料を含む液晶組成物を使用し、透明電極1b、2a間に電界が印加されると、光透過率が変化する。5は導電材である。

6は、液晶駆動回路であり、第1の電極基板1の透明電極層1bと第2の電極基板2の透明電極層2aとの間との間に所定の電位差を与え、これによって液晶層4の液晶を駆動して光透過率を変化させるものである。

この防眩ミラーでは、入射光は、矢印Aで示すように、透明な電極基板2、透明電極層2a、液晶4、透明電極層1b、透明な電極基板1を透過

して反射層1aで反射されるが、液晶駆動回路6によって液晶4の光透過率を変えることによって、防眩ミラーの反射率を変えることができる。

<本発明が解決しようとする問題点>

しかしながら、このような従来の液晶を用いた防眩ミラーは、平板状であって湾曲されていないため、自動車のバックミラーなどに用いる場合、視界が狭く、運転の安全上、極めて不都合であった。

このため、第3図に示した液晶による防眩ミラーにおいて、電極基板1及び2として所定曲率に湾曲した硬質の透明板を作成し、この2枚の湾曲透明板間に液晶を保持させることが試みられている。

しかして、2枚の湾曲板間に保持される液晶層の厚みを全面にわたり均一にするには、両湾曲板の曲面精度を高くすることが必要となる。しかし、現実には、液晶層の厚みは極めて薄い(10μ程度)ので、いかに湾曲板の曲面精度を高くしても、液晶層の厚さを全面にわたっての10μ±1μ程

度の均一さに達成することは全く困難であった。

このため、液晶を用いた防眩ミラーを凸面にしようとしても、液晶層の厚さの不均一が避けられず、反射像のゆがみ、明るさの不均一が生じていた。

<本発明の目的>

本発明は、上記の欠点を改め、極めて容易に液晶層の厚さを均一にした湾曲形状の、液晶を用いた防眩ミラーを提供することを目的としている。

<本発明の一実施例>(第1図)

以下、図面に基いて本発明の一実施例を説明する。

第1図は、本発明の一実施例の防眩ミラーを示す断面図である。

図において、10は所望の視界をもつために、所定の曲率で長さ方向に湾曲された板状の透明な硬材質(例えばガラス材)よりなる第1の電極基板であり、その下面側には、上方側からの光を反射するために、アルミニウム等の金属が蒸着されて、鏡面状に処理された反射層10aが下面側全

面に形成されている。

また、第1の電極基板10の上面側には、金属酸化物(例えば酸化インジウム)などの透明で電気伝導度の高い透明電極層10bが、また、シール材12aを挟んで透明電極層10cが、絶縁された状態でほぼ全面にわたって形成されている。

11は、可撓性をもつ透明材(例えばプラスチックフィルムなど)によって板状に形成された第2の電極基板であり、第2の電極基板11の下面側には、第1の電極基板10と同様に全面にわたって透明電極層11aが形成されていて、シール材12a、12bを介して第1の電極基板10に沿って湾曲させて取付けられている。

13は第1の電極基板10の透明電極層10cと第2の電極基板11の透明電極層11aとを電気的に接続するための導電材(例えば導電性ゴム)である。

14は、第1の電極基板10の透明電極層10b、第2の電極基板11の透明電極層11aおよび、シール材12a、12bによって形成された

湾曲した空間に保持された液晶層である。

16は液晶14を駆動して光透過率を変化させる液晶駆動回路である。

このように、可撓性板材から成る電極基板11を硬質の湾曲した電極基板10に沿って湾曲させて両端を保持するため、2つの電極基板10、11間の間隔はほぼ均一に保たれ、この結果、液晶層14の厚さが全面にわたって、ほぼ均一となる。
 <本発明の他の実施例> (第2図)

第2図は本発明の他の実施例による防眩ミラーの要部を拡大して示している。

即ち、この実施例では、第1図の実施例における液晶14内に例えばガラス材などからなる複数の球状の同一粒径のスペーサ15が散布されている。

このスペーサ15は、目標とする液晶層の厚みと同一寸法の粒径をもち、液晶層14の全面にほぼ均一に配置されている。このため、可撓性をもつ第2の電極基板11を第1の電極基板10に沿ってシール材12a、12bを介して取付けると、

液晶14a内に散布された同一径のスペーサ15、15、……に第2の電極基板11下面の透明電極11aが当接するため、液晶層14の厚さは、一層確実に全面にわたって均一に形成される。

<本発明の効果>

以上の説明のように本発明の防眩ミラーでは、一方の電極基板を湾曲した硬質材で形成し、他方の電極基板を可撓性のある板状体を用いて、湾曲した硬質材に沿って湾曲させているので、2つの電極基板は全面にわたって同一間隔で対向する。このため、2つの電極基板間の液晶層は全面にわたって均一な厚さとなる。

従って、極めて薄い液晶層が全面にわたって均一な厚さとなった湾曲した防眩ミラーを、簡単な構造でありながら精度良く容易に実現できる。このため、バックミラーなどとして用いると視界が広くなり安全となり、また反射像のゆがみ、明るさの不均一もなくなる。

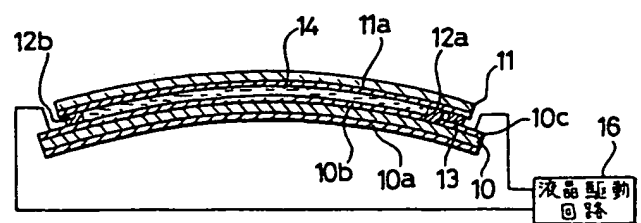
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す断面図、第2

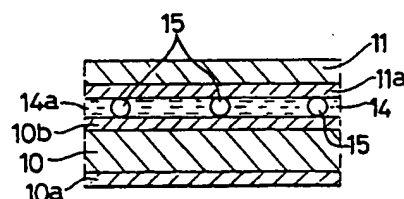
図は本発明の他の実施例の要部を示す拡大断面図、第3図は従来の液晶を用いた防眩ミラーを示す断面図である。

10……第1の電極基板、10a……反射層、10b……透明電極層、10c……透明電極層、11……第2の電極基板、11a……透明電極層、12a……シール材、12b……シール材、13……導電材、14……液晶層、14a……液晶、15……スペーサ、16……液晶駆動回路。

第 1 図



第 2 図



特許出願人 株式会社ニフコ

代理人 弁理士 早川 誠 志

第 3 図

